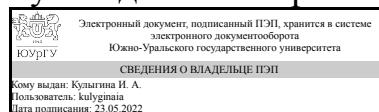


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



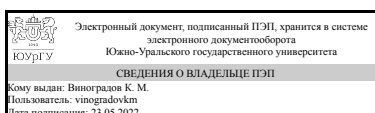
И. А. Кулыгина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

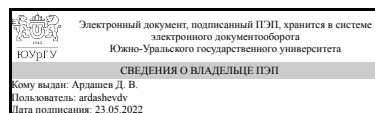
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



Д. В. Ардашев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — дать студентам знания современной методики проектирования технологических процессов механической обработки материалов, наделить их комплексом знаний, необходимых для проектирования процессов обработки для различных типов производств, умению самостоятельно производить проектные расчеты с выбором технологического оборудования, выбирать оптимальные варианты проектных решений. Задачи: выполнять работы по проектированию, информационному обеспечению, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю машиностроительных производств; разрабатывать средства технологического оснащения машиностроительных производств; использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных производств; разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств; участвовать в разработке документации в области машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения технологических систем, систем автоматизации и управления; выбирать средства автоматизации, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования, испытания изделий машиностроительных производств.

Краткое содержание дисциплины

Введение. Основные понятия и определения в машиностроении. Базирование и базы в машиностроении. Порядок построения и расчет конструкторских размерных схем. Порядок построения и расчет технологических размерных схем при анализе действующего ТП. Порядок построения и расчет технологических размерных схем при проектировании ТП.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	Знает: - Характеристики видов заготовок деталей машиностроения; - Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения; - Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок. Умеет: - Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; - Выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения; - Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения; - Рассчитывать припуски на

	<p>обработку поверхностей деталей машиностроения.</p> <p>Имеет практический опыт: - Разработки технических заданий на проектирование заготовок деталей машиностроения; - Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения; - Установления значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения; - Установления значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения.</p>
<p>ПК-4 Способен участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.</p>	<p>Знает: - Методики расчетов погрешностей обработки заготовок и сборки изделий.</p> <p>Умеет: - Производить точностные расчеты операций изготовления деталей; - Применять программное обеспечение для выполнения расчетов и оформления документации.</p> <p>Имеет практический опыт: - Выявления причин, вызывающих погрешности изготовления деталей; - Разработки методик обеспечения качества изготавливаемых изделий.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.Ф.01 Основы обеспечения качества, 1.Ф.03 Режущий инструмент, 1.Ф.11 Процессы и операции формообразования, 1.Ф.02 Основы технологии машиностроения, 1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр), Производственная практика, эксплуатационная практика (4 семестр)</p>	<p>1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, ФД.03 Технологическое обеспечение киберфизических систем</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.02 Основы технологии машиностроения	<p>Знает: - Основные закономерности процесса изготовления машиностроительных изделий;- Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок;- Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения;-</p>

	<p>Методику расчета норм времени. Умеет: - Применять технологические методы обеспечения требуемых эксплуатационных качеств деталей машин, выявлять закономерности и связи, проявляющиеся при проектировании технологических процессов;- Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения;- Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения;- Выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения;- Выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения;- Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения;- Нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения;- Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Определения технологических свойств материала деталей машиностроения; - Выбора схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения;- Установления требуемых сил закрепления заготовок деталей машиностроения;- Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения;- Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения;- Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>
<p>1.Ф.11 Процессы и операции формообразования</p>	<p>Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения. Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;- Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по</p>

	<p>процессам и операциям формообразования;- Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения.</p>
1.Ф.03 Режущий инструмент	<p>Знает: – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента. Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.</p>
1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов	<p>Знает: - Методики статистической обработки результатов измерений и контроля., - Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. Умеет: - Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений., - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Имеет практический опыт: - Обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля., - Сбора, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; - Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиям.</p>
1.Ф.01 Основы обеспечения качества	<p>Знает: - Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям; - Государственные стандарты и локальные нормативные акты, регламентирующие вопросы качества изготавливаемых изделий; - Методики расчетов погрешностей обработки заготовок и сборки изделий. Умеет: - Определять соответствие характеристик изделий государственным, отраслевым стандартам, стандартам предприятий, конструкторским и технологическим документам; - Анализировать производственную ситуацию. Имеет практический опыт: - Анализа рекламаций и изучение причин возникновения дефектов; - Выявления причин, вызывающих погрешности изготовления деталей; - Разработки предложений по уменьшению влияния технологических</p>

	факторов на точность изготовления деталей.
<p>Производственная практика, эксплуатационная практика (4 семестр)</p>	<p>Знает: - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства., - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров., - Реальную практическую деятельность предприятия;– Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки;- Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики. Умеет: - Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде., - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа., – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;– Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач. Имеет практический опыт: - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии., - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств., - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;– Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>
<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)</p>	<p>Знает: - Структуру требований к станочному приспособлению., – Принципы развития и закономерности функционирования машиностроительного предприятия;- Содержание, методы и организацию профессиональной деятельности., - Формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, их особенности. , - Основные характеристики машиностроительного производства., – Типы производственных подразделений, их основные параметры, основные бизнес-процессы в организации и принципы их проектирования;- Средства технологического оснащения, контрольно-</p>

измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации; - Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям; - Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения; - Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; - Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства., - Принципы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выбора технологий, для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и испытаний. Умеет: - Читать технологическую и конструкторскую документацию;- Анализировать схемы установки заготовки., - Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств., - Взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния., - Подбирать аналоги технологических комплексов механической обработки заготовок и сборки для заданных изделий; - Анализировать структуру действующих технологических комплексов; - Определять тип производства на основании программы выпуска и данных об изготавливаемых изделиях; - Определять оптимальный режим работы технологического комплекса., – Выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления., - Разрабатывать компоновочные планы и планы размещения оборудования в производственных подразделениях., - Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации. Имеет практический опыт: - Оформления комплекта конструкторской документации на сложное станочное приспособление., - Изучения основ организации производственно-технологической, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия;- Участия в разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий., - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии., - Анализа

	<p>современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов для изготовления заданных изделий; - Анализа заданной производственной программы- Определения типа производства;- Анализа структуры технологических процессов обработки заготовок и (или) сборки изделий., - Анализа безопасности и эффективности рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации управления, контроля и испытаний;- Проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии; - Разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства., - Участия в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий.</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Изучение лекционного материала и прохождения контрольно-рейтинговых мероприятий (контрольных работ)	20	20
Курсовая работа «Анализ и проектирование технологического процесса изготовления детали «___» с расчетом размерных цепей»	38,5	38.5
Подготовка к экзамену	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий
---	----------------------------------	--------------------------

раздела		по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения технологии машиностроения, используемые в расчете размерных цепей	16	4	12	0
2	Основы расчета плоских размерных цепей	4	4	0	0
3	Решение сборочных размерных цепей	9	4	5	0
4	Основные понятия и определения технологии машиностроения	4	4	0	0
5	Технологические размерные цепи	4	4	0	0
6	Решение технологических задач размерного анализа	14	4	10	0
7	Размерный анализ действующих технологических процессов	4	4	0	0
8	Автоматизированный расчет размерных цепей с применением ПК	2	2	0	0
9	Решение задач размерного анализа	7	2	5	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения технологии машиностроения, используемые в расчете размерных цепей	4
2	2	Основы расчета плоских размерных цепей	4
3	3	Решение сборочных размерных цепей	4
4	4	Основные понятия и определения технологии машиностроения	4
5	5	Технологические размерные цепи	4
6	6	Решение технологических задач размерного анализа	4
7	7	Размерный анализ действующих технологических процессов	4
8	8	Автоматизированный расчет размерных цепей с применением ПК	2
9	9	Решение задач размерного анализа	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения в машиностроении	6
2	1	Базирование и базы в машиностроении	6
3	3	Порядок построения и расчет конструкторских размерных схем	5
4	6	Порядок построения и расчет технологических размерных схем (проверочная задача)	5
5	6	Порядок построения и расчет технологических размерных схем (проектная задача)	5
6	9	Анализ и проектирование технологического процесса изготовления детали с расчетом размерных цепей	5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение лекционного материала и прохождения контрольно-рейтинговых мероприятий (контрольных работ)	Шамин, В. Ю. Теория и практика размерно-точностного проектирования Текст монография В. Ю. Шамин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 520 с. ил.	7	20
Курсовая работа «Анализ и проектирование технологического процесса изготовления детали «___» с расчетом размерных цепей»	Шамин, В. Ю. Теория и практика размерно-точностного проектирования Текст монография В. Ю. Шамин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 520 с. ил.	7	38,5
Подготовка к экзамену	Шамин, В. Ю. Теория и практика размерно-точностного проектирования Текст монография В. Ю. Шамин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 520 с. ил.	7	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная работа 1	6,25	5	Правильные ответы на 3 вопроса - 5 баллов Правильные ответы на 2 вопроса - 4 балла Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла	экзамен
2	7	Текущий контроль	Контрольная работа 2	6,25	5	Правильные ответы на 3 вопроса - 5 баллов Правильные ответы на 2 вопроса - 4 балла Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла	экзамен
3	7	Текущий контроль	Контрольная работа 3	6,25	5	Правильные ответы на 3 вопроса - 5 баллов Правильные ответы на 2 вопроса - 4 балла Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла	экзамен
4	7	Текущий контроль	Контрольная работа 4	6,25	5	Правильные ответы на 3 вопроса - 5 баллов Правильные ответы на 2 вопроса - 4	экзамен

						Правильные ответы на 2 вопроса - 4 балла Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла	
16	7	Текущий контроль	Контрольная работа 16	6,25	5	Правильные ответы на 3 вопроса - 5 баллов Правильные ответы на 2 вопроса - 4 балла Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла	экзамен
17	7	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	40	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Экзаменационный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка.	экзамен
18	7	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	5	5 баллов: выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. 4 балла: выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 3 балла: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает	курсовые работы

					<p>исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p> <p>2 балла: выставляется за курсовой проект, который не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>1 балл: выставляется за курсовой проект, который не соответствует заданию или выполнен не полностью. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Экзаменационный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>
курсовые работы	<p>Задание на курсовой проект выдается в первую неделю семестра. В течение семестра проводятся консультации в портале "Электронный ЮУрГУ". Курсовой проект сдается в электронном виде в портале "Электронный ЮУрГУ" на проверку (количество проверок не ограничено). При полном и правильном выполнении задания, преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита курсового проекта в портале "Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Защита курсового проекта проводится в онлайн режиме посредством оболочки bigbluebutton. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	<p>В соответствии с п. 2.7 Положения</p>

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ПК-1	Знает: - Характеристики видов заготовок деталей машиностроения; - Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения; - Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок.																		
ПК-1	Умеет: - Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; - Выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения; - Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения; - Рассчитывать припуски на обработку поверхностей деталей машиностроения.																		
ПК-1	Имеет практический опыт: - Разработки технических заданий на проектирование заготовок деталей машиностроения; - Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения; - Установления значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения; - Установления значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения.																		
ПК-4	Знает: - Методики расчетов погрешностей обработки заготовок и сборки изделий.	+	+	+	+	+	+												
ПК-4	Умеет: - Производить точностные расчеты операций изготовления деталей; - Применять программное обеспечение для выполнения расчетов и оформления документации.	+	+	+	+	+	+												
ПК-4	Имеет практический опыт: - Выявления причин, вызывающих погрешности изготовления деталей; - Разработки методик обеспечения качества изготавливаемых изделий.	+	+	+	+	+	+												

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Шамин В.Ю. Теория и практика решения конструкторских и технологических размерных цепей: Компьютерная версия учебного пособия. 4-е изд., перер. / В.Ю. Шамин // Че-лябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005.– 530 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Шамин В.Ю. Теория и практика решения конструкторских и технологических размерных цепей: Компьютерная версия учебного пособия. 4-е изд., перер. / В.Ю. Шамин // Че-лябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005.– 530 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Размерный анализ технологических процессов: практикум. Ашихмин В.Н. Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-физический институт», 2010. 60 с. https://e.lanbook.com/book/75717
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Скворцов В.Ф. Основы размерного анализа конструкций изделий: учебное пособие 2012. - 80 с. https://e.lanbook.com/book/10321#book_name

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ

		ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)